



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 341 068**

⑫ Número de solicitud: 200801165

⑬ Int. Cl.:
E04B 5/26 (2006.01)
E04G 11/46 (2006.01)

⑭

PATENTE DE INVENCION

B1

⑮ Fecha de presentación: **23.04.2008**

⑯ Prioridad: **14.05.2007 FR 07 03446**

⑰ Fecha de publicación de la solicitud: **14.06.2010**

Fecha de la concesión: **27.04.2011**

⑲ Fecha de anuncio de la concesión: **10.05.2011**

⑳ Fecha de publicación del folleto de la patente:
10.05.2011

⑴ Titular/es: **KP1**
135 avenue Pierre Semard, Min Bâtiment D
84000 Avignon, FR

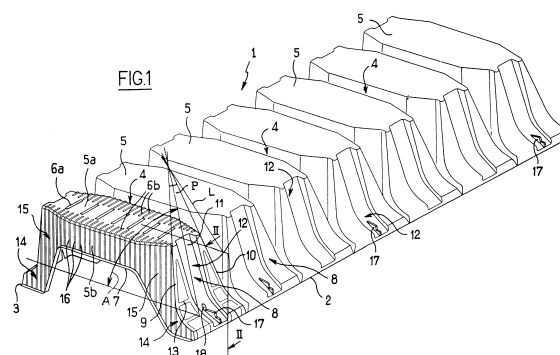
⑵ Inventor/es: **Abric, Laurent**

⑶ Agente: **Isern Jara, Jorge**

⑷ Título: **Bovedilla.**

⑸ Resumen:
Bovedilla.

La invención se refiere a una bovedilla formada por una pared delgada de un material termoplástico inyectable, que presenta entre dos bordes laterales (2), (3) una serie de compartimientos transversales (5) separados unos de otros por rebajes transversales (4) que definen las paredes laterales (5b) de los compartimientos, poseyendo cada uno de ellos dos paredes terminales (8) cuya base es una parte del borde lateral (2), (3) correspondiente de la bovedilla, en la que cada pared terminal (8) presenta dos estructuras laterales (9), (10) cada una de ellas en forma de pilar de cajón abierto con respecto al interior del compartimiento (5) formando refuerzos de esta pared (8) inclinados (A) con respecto al plano que contiene los dos bordes laterales (2), (3) de la bovedilla y unidos por un tabique (11) que constituye el fondo de un rebaje (12) que separa los dos pilares (9), (10).



ES 2 341 068 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

DESCRIPCIÓN

Bovedilla.

5 La presente invención se refiere a una bovedilla que constituye un encofrado de tipo perdido, realizada con paneles delgados, especialmente de material plástico inyectado, tal como polipropileno.

Antecedentes de la invención

10 Estas bovedillas existen ya en la actualidad. Un ejemplo de estos productos se describe en el documento FR 2 786 514.

Se recordará brevemente que las bovedillas del tipo a las que se refiere la invención están destinadas a cooperar con viguetas prefabricadas sobre las que reposan por cada uno de sus bordes laterales, paralelos a su dirección longitudinal. Aseguran de esta manera el encofrado inferior de un piso de hormigón que es moldeado por encima de las mismas, recubriendo una armadura metálica que discurre por todo el espesor de hormigón por encima de las bovedillas y de las viguetas. Los bordes laterales de cada una de las bovedillas reposan sobre las viguetas, de manera que la pared de estas forma una bóveda entre dos viguetas paralelas, con la convexidad dirigida hacia arriba y dividida longitudinalmente en compartimientos relativamente estrechos con relación a las dimensiones transversal y longitudinal de la bovedilla. Por ejemplo, la anchura de un compartimiento es del orden de 12 a 15 cm mientras que la longitud de las bovedillas es del orden de un metro con una dimensión transversal del orden de 60 cm. La profundidad del compartimiento es del orden de 12 a 15 cm. La pared tiene un espesor uniforme del orden de 2 a 3 mm en estas bovedillas de tipo conocido.

Objeto de la invención

25 La presente invención tiene como objeto una bovedilla cuyo espesor de pared ha sido optimizado para obtener un peso mínimo y una resistencia adaptada especialmente a soportar los operarios antes de verter el hormigón, poseyendo la bovedilla una profundidad de compartimiento incrementada del orden de 25% con respecto a las bovedillas conocidas en el estado de la técnica.

30 A estos efectos la bovedilla según la invención está formada por una pared delgada de material termoplástico inyectable que presenta entre dos bordes laterales una serie de compartimientos transversales separados unos de otros por rebajes transversales que definen las paredes laterales de los compartimientos, poseyendo cada uno de ellos dos paredes terminales cuya base está dividida por el borde lateral correspondiente de la bovedilla, en el que cada una de las paredes terminales presenta dos estructuras laterales, cada una de ellas en forma de pilar en forma de cajón abierto con respecto al interior del compartimiento formando refuerzos de esta pared, inclinados con respecto al plano que contiene los bordes laterales de la bovedilla y reunidos por un tabique que forma el fondo de un rebaje que separa los dos pilares.

40 Gracias a esta geometría, es posible fabricar bovedillas cuya altura medida entre el plano inferior definido por los bordes laterales y el plano superior en el que está situada la superficie exterior del vértice de cada compartimiento está claramente aumentada con respecto a las bovedillas del mismo tipo y ello sin aumento del material y por lo tanto, tampoco del peso ni del precio. De este modo, se mencionara a título de ejemplo, que una bovedilla según la invención tiene una altura comprendida entre 18 y 22 cm para un grosor de pared del orden de 1,5 mm.

45 De modo preferente, cada pilar es más ancho en su base en las proximidades del borde lateral de la bovedilla que en el vértice, siendo la anchura del rebaje sensiblemente constante a lo largo de los pilares. Las paredes extremas adoptan forma general de trapecio con un vértice más estrecho que la base, lo que confiere una gran resistencia a la deformación de cada extremo del compartimiento.

50 La parte baja de cada pared extrema está conformada en un pie sensiblemente horizontal de manera que aleja rápidamente la pared extrema del alma de la vigueta, si se trata de una vigueta con talón, o de la rejilla, en el caso de que se trate de una vigueta de rejilla.

55 El grosor de las paredes de cada una de las caras que tienen pilares es superior al espesor medio de la bovedilla. Por ejemplo, este espesor puede ser aumentado hasta 2,5 mm cuando el espesor general de la bovedilla es del orden de 1,5 mm tal como se ha indicado en lo anterior.

60 Los lados convergentes de cada pilar están conectados a las paredes de flanco de cada compartimiento por zonas de pared de transición sensiblemente planas que convergen hacia arriba y hacia el lado de la bovedilla.

Por otra parte, para aumentar la intimidad del contacto de la bovedilla y del hormigo que está destinada a recibir, la superficie exterior de la bovedilla está dotada de relieves que adoptan forma de nervios paralelos.

65 Finalmente, para facilitar el apilado y sobre todo el desapilado de las bovedillas apiladas, como mínimo dos de los rebajes entre pilares en el lado de las bovedillas están dotados en su parte inferior de un elemento de atirantado de dos bovedillas apiladas.

Otras características y ventajas de la presente invención resultarán de la descripción adjunta de un ejemplo de realización de una bovedilla.

Breve descripción de los dibujos

Se hará referencia a los dibujos adjuntos entre los cuales:

La figura 1 es una vista general exterior de una bovedilla según la invención.

La figura es una sección parcial de la figura 1 según el plano II-II.

Descripción detallada de la invención

En las figuras se ha representado una pared (1) de espesor constante que constituye esta bovedilla. Esta pared (1), limitada por dos bordes longitudinales (2) y (3), está generalmente curvada alrededor de una dirección paralela a uno de estos bordes. Un valor posible del grosor de la pared es aproximadamente de 1,5 mm.

Esta pared posee unos rebajes transversales (4) que aparecen en forma de rebajes desde el lado visible en la figura 1 (lado convexo) y en forma de nervios en el lado no visible (lado cóncavo) de estos. Estos rebajes o nervios definen un tabicado de la bovedilla que se presentan entonces en forma de una sucesión de compartimientos (5) adyacentes y abiertos por el lado cóncavo.

De manera más precisa y únicamente representado en el primer compartimiento de la figura 1, teniendo en cuenta que todos los demás son estrictamente idénticos, la pared de fondo (5a) de cada compartimiento es plana con un conjunto de nervios paralelos en los que algunos nervios centrales (6a) son más importantes y están más separados que otros nervios laterales (6b). Cada uno de las paredes laterales (5b) de cada compartimiento está limitada por un borde inferior (7) que tiene una amplia escotadura de manera que cada compartimiento se presenta en forma de una bóveda.

En cada extremo, cada uno de los compartimientos (5) posee una pared terminal (8) cuya base (8a) es una parte del borde lateral (2) correspondiente de la bovedilla. Cada una de estas paredes terminales (8) presenta dos estructuras laterales, cada una de ellas en forma de pilar (9) y (10) en forma de cajón abierto en el interior del compartimiento (5) formando refuerzos de dicha pared (8). La superficie exterior de cada pilar pertenece, por lo menos de lo que respecta su parte superior a un plano P que está inclinado en el plano que contiene los dos bordes laterales (2) y (3) de la bovedilla (por ejemplo según el ángulo A del orden de 80°). Los dos pilares están unidos por un tabique (11) que forma el fondo de un rebaje (12) que separa los dos pilares (9) y (10).

Cada uno de los pilares (9), (10) es más ancho en su base en las proximidades del borde lateral (2) de la bovedilla que en su vértice donde se une la pared (5a) del fondo del compartimiento correspondiente. La anchura del rebaje (12) es sensiblemente constante a lo largo de los pilares (9) y (10).

Se observará que la parte baja de cada pared extrema (8) está conformada en forma de un pie (8b) sensiblemente horizontal y terminando en el borde (2) de la bovedilla.

El grosor de las paredes de cada cara delantera de los pilares (9) y (10) es superior al espesor medio de la bovedilla. Esta característica está representada en la figura 2 por la referencia (E) que se puede comparar con la referencia (e) que es el espesor del tabique (11) igual al espesor general de la pared de la bovedilla. ((E) puede ser igual a 2,5 mm mientras que (e) es igual a 1,5 mm). Unos dibujos (13) de poca profundidad pueden estar impresos en hueco en la superficie exterior de la cara delantera de los pilares con la finalidad de conseguir peso adicional de material.

En lo que respecta a los flancos de un compartimiento, estos comprenden la pared (5b) que ya se ha descrito como borde de cada uno de los rebajes (4), formando las paredes (14) los lados exteriores de cada pilar, confundiéndose los lados interiores de estos con los flancos del rebaje (12) y paredes de transición (15) entre las paredes (14) y las paredes (5b) de los rebajes (4). Todas estas paredes son planas; las paredes (14) en un extremo del compartimiento, son paralelas a la dirección longitudinal del compartimiento (dirección transversal de la bovedilla) y convergentes hacia la parte alta; las paredes (15) son por su parte convergentes hacia la parte alta y hacia delante, habiéndose indicado la intersección de su plano con la letra L en la figura 1. Todas estas paredes están dotadas de nervios paralelos (16) que tienen por función aumentar la intimidad del contacto de la llamada piel de la bovedilla con el hormigón del forjado.

Finalmente, en la forma de realización representada en las figuras, cada una de las bovedillas presenta en la parte inferior como mínimo dos rebajes (12) por lado (tres en la figura 1), un tope en forma de cartele (17) que forma saliente a un lado y otro de la pared de fondo (11) del rebaje (12) de manera que el borde superior (17a) de este tope constituye un tirante para una bovedilla superior que se podría encontrar apilada sobre la misma formando apoyo para el borde inferior (17b) del tope (17) de esta bovedilla superior. Gracias a este elemento de atirantado se conserva una lámina o cámara de aire entre bovedillas apiladas, lo que facilita su separación en la obra suprimiendo cualquier riesgo de contacto superficial importante que se podría oponer a ello por la presión atmosférica exterior, con una separación fácil de las bovedillas apiladas.

ES 2 341 068 B1

Se observara igualmente la presencia de un rebaje cilíndrico (18) justamente por encima del tope (17) que constituyen un orificio previo cerrado por un fondo de la bovedilla que puede servir para la fijación de órganos accesorios diversos.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Bovedilla formada por una pared delgada de un material termoplástico inyectable, que presenta entre dos bordes laterales (2),(3) una serie de compartimientos transversales (5) separados unos de otros por rebajes transversales (4) que definen las paredes laterales (5b) de los compartimientos, poseyendo cada uno de ellos dos paredes terminales (8) cuya base es una parte del borde lateral (2), (3) que corresponde a la bovedilla, **caracterizada** porque cada una de las paredes terminales (8) presenta dos estructuras laterales (9), (10) cada una de ellas en forma de pilar, en forma de cajón abierto con respecto al interior del compartimiento (5) formando refuerzos de ésta pared (8) inclinados (A) con respecto al plano que contiene los dos bordes laterales (2), (3) de la bovedilla y reunidos por un tabique (11) que constituye el fondo de un rebaje (12) que separa los dos pilares (9), (10).

2. Bovedilla según la reivindicación 1, **caracterizada** porque cada pilar (9), (10) es más ancho en su base las proximidades del borde lateral (2), (3) de la bovedilla que en su vértice, siendo la anchura del rebaje (12) sensiblemente constante a lo largo de los pilares (9), (10).

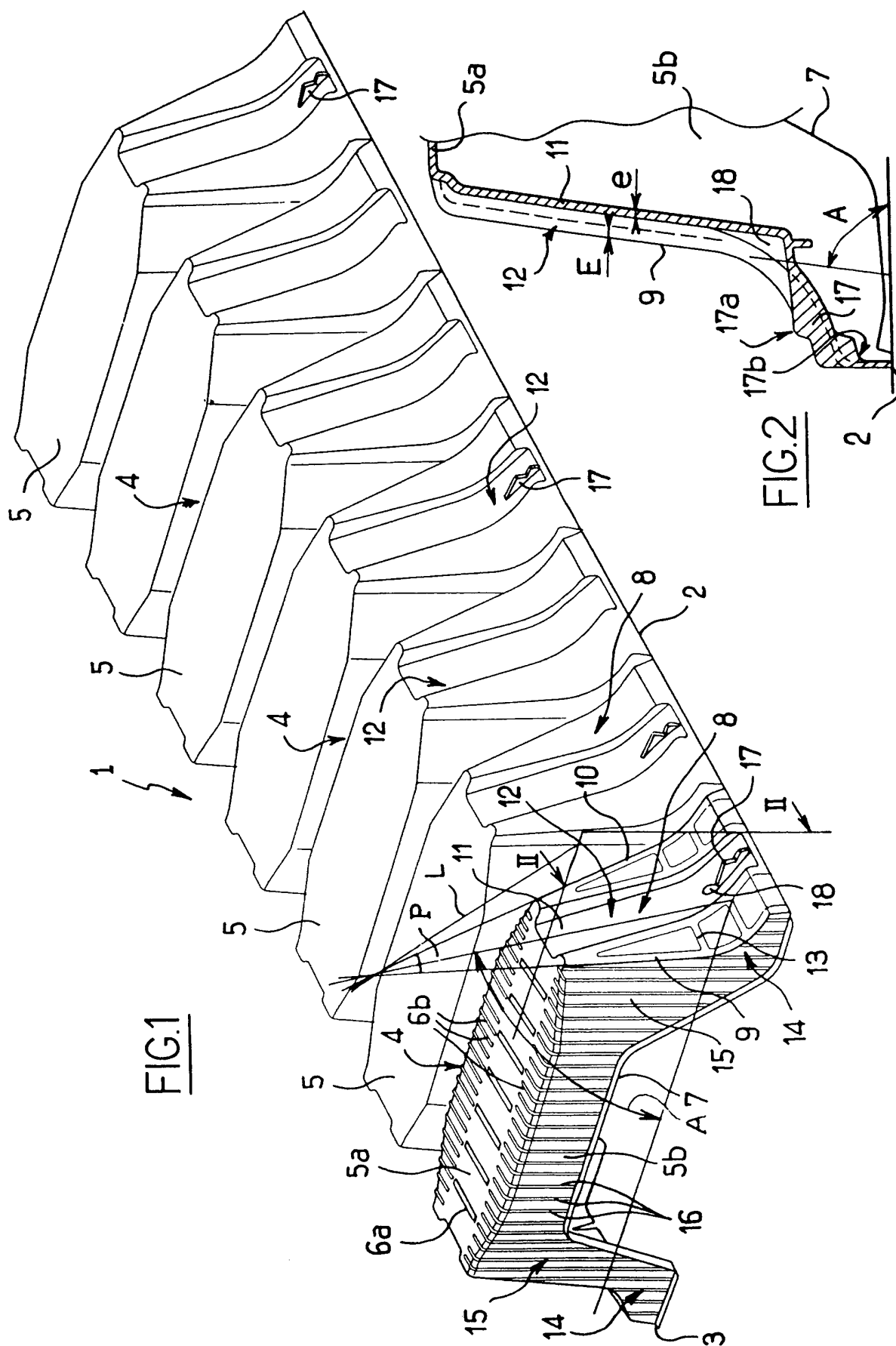
3. Bovedilla según la reivindicación 2, **caracterizada** porque la parte baja (8a) de cada una de las paredes (8) del extremo está conformada según un pie sensiblemente horizontal.

4. Bovedilla según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el grosor (E) de las paredes de cada cara delantera de los pilares (9), (10) es superior al espesor medio (e) de la bovedilla.

5. Bovedilla según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque los lados (14) convergentes de cada pilar están conectados a las paredes del flanco (5b) de cada compartimiento (5) por paredes de transición (15) sensiblemente planas que convergen hacia la parte alta y hacia el lado de la bovedilla.

6. Bovedilla según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la superficie exterior de la bovedilla está dotada de relieves (6a, 6b, 16) que adopta forma de nervios paralelos.

7. Bovedilla según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque como mínimo dos de los rebajes (12) entre pilares por lado de la bovedilla están dotados en la parte inferior de un elemento (17) de atirantado de dos bovedillas apiladas.





OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ ES 2 341 068

⑫ Nº de solicitud: 200801165

⑬ Fecha de presentación de la solicitud: **23.04.2008**

⑭ Fecha de prioridad: **14.05.2007**

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑮ Int. Cl.: **E04B 5/26** (2006.01)
E04G 11/46 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑯ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	FR 2786514 A1 (SARET FRANCE) 02.06.2000, página 4, línea 8 - página 5, línea 14; figuras 1-4.	1,6
A	FR 2858641 A1 (RECTOR) 11.02.2005, página 3, línea 34 - página 5, línea 16; figuras.	1,6
A	FR 2858343 A1 (FIMUREX) 04.02.2005, página 6, línea 21 - página 8, línea 14; figuras 1-4.	1
A	FR 2157139 A5 (QUEVILLY EMBALLAGES) 01.06.1973, página 2, líneas 3-22; figuras.	1,3
A	EP 1736607 A1 (PLASTICFORM S R L) 27.12.2006, columna 4, línea 40 - columna 6, línea 1; figuras 1-6,8,9.	1
A	EP 1584766 A2 (ASSOUNISOL S R L) 12.10.2005, párrafos [0020-0028]; figura 1a.	1
A	FR 2829780 A1 (B D I SAS) 21.03.2003, página 9, líneas 15-28; figuras 1,2.	1

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
28.05.2010

Examinador
S. Fernández de Miguel

Página
1/1